

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 9月30日

出願番号
Application Number: 特願2002-288001
[ST. 10/C]: [JP2002-288001]

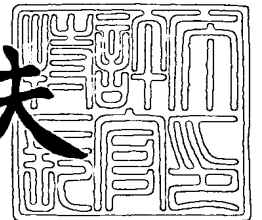
出願人
Applicant(s): 富士写真フイルム株式会社

Ryoei NOZAWA Q77305
PRINTING PLATE PROCESSING APPARATUS
Filing Date: September 29, 2003
Darryl Mexic 202-293-7060
(1)

2003年 7月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3059821

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-04203

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03F 7/26

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県南足柄市竹松 1 2 5 0 番地 富士機器工業株式会社内

 【氏名】 野沢 良衛

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県南足柄市竹松 1 2 5 0 番地 富士機器工業株式会社内

 【氏名】 岩本 隆行

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 木村 明文

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079049

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中島 淳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷版処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像露光された印刷版を現像液に浸漬しながら処理して、下方側のローラの一部を現像液に浸漬した搬送ローラ対によって、印刷版から現像液を絞り落としながら送り出す印刷版処理装置であって、

装置の停止時間を計測する計測手段と、

装置の稼動開始時に、前記計測手段の計測結果に応じて設定した時間の間、前記搬送ローラ対を回転駆動するクリーニング制御手段と、

を含むことを特徴とする印刷版処理装置。

【請求項 2】 装置の設置環境下の炭酸ガス濃度を設定する設定手段を含み、前記クリーニング制御手段が、前記設定手段と前記計測手段の計測結果に基づいて、前記搬送ローラ対の駆動時間を設定することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷版処理装置。

【請求項 3】 前記設定手段が、装置の設置環境下の炭酸ガス濃度を検出する検出手段を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の印刷版処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、感光性平版印刷版を処理液によって処理する印刷版処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

感光材料には、アルミニウム等の支持体に感光層を設けた感光性平版印刷版（以下「PS版」と言う）があり、このPS版を処理する感光材料処理装置（印刷版処理装置）であるPS版プロセッサでは、PS版を現像液に浸漬して処理する現像工程、水洗水をPS版に吹き付けて水洗処理をする水洗工程、水洗処理の終了したPS版の表面にガム液等の不感脂化処理液を塗布して不感脂化処理を施

す不感脂化工程等の、処理液を用いた複数の処理工程が設けられており、画像露光されたP S版に、現像、水洗及び不感脂化处理等を施すようになっている。

【0003】

このようなP S版プロセッサの現像工程では、現像槽に貯留している現像液に印刷版を浸漬しながら搬送して現像処理するようにしている。また、現像処理の終了したP S版を、現像工程の最下流に設けている搬送ローラ対によって挟持して、次の水洗工程へ送り出す。このとき、P S版プロセッサでは、P S版の表面に付着している現像液を、搬送ローラ対によって絞り落としながら、このP S版を水洗工程へ送り出すようにしている。

【0004】

このP S版から現像液を絞り落とす搬送ローラ対は、下側のローラの一部を現像液に浸漬するようにして、P S版の表面の付着物がローラの周面に付着し、次のP S版の表面に転写してしまうのを防止しており、このような搬送ローラ対ではローラの周面にP S版から絞り落とした現像液や、下側のローラによって汲み上げられた現像液がローラの周面に付着して液膜を形成している。

【0005】

ところで、P S版等の感光材料の処理に用いる現像液は、空気中の炭酸ガス（CO₂）と接触することにより、液活性が低下する。例えば、P S版の現像処理に用いる現像液中には、シリケート成分やバインダー成分を溶解させるための成分が含まれており、この成分が炭酸ガスに接触することによってシリケート成分やバインダー成分の溶解能力が低下する。

【0006】

これにより、シリケート成分やバインダー成分が溶解し難い結晶物を生成してしまう。

【0007】

このような結晶物は、液外に配置しているローラの周面においても生成されてしまう。すなわち、液外のローラの周面に付着して液膜を形成している現像液が、空気中の炭酸ガスと接触していることにより、シリケート成分やバインダー成分によって生成される結晶物が、このローラの周面に付着物として現れてしま

う。また、この結晶物は、現像液が炭酸ガスと接触している時間が長くなるに連れて増加する。

【0008】

このローラの付着物は、次に処理する P S 版に転写して、P S 版表面の仕上り品質や、印刷性能に多大の影響を及ぼしてしまう。

【0009】

一方、感光材料処理装置には、感光材料の非処理中に搬送ローラ対を間欠的に回転駆動することにより、下側のローラから汲み上げた処理液によって表面を洗浄するようにしたものがある。（例えば特許文献 1 参照。）

また、感光材料処理装置には、液外に配置している搬送ローラ対の下側のローラを現像液等の処理液ではなく、水などの洗浄水に浸漬させるようにしたり、洗浄水をローラの周面に供給するなどして、感光材料の処理の開始に先立って、液外のローラの周面に付着している処理液や処理液成分を洗い流すようにしたものがある。（例えば、特許文献 1 参照。）

しかしながら、単にローラを間欠的に回転駆動するようにした場合、装置の稼働停止中も、間欠的なローラ駆動を行う必要がある。また、ローラの水洗工程と別にローラの洗浄工程を設けようにした場合、現像工程の構造が複雑となり、現像槽内の現像液自体が空気中の炭酸ガスと接触しやすくなってしまう。また、ローラを洗浄するようにした場合、洗浄水によって現像液が薄まってしまうことがある。

【0010】

一方、この付着物は、最初に処理した P S 版に付着し、ローラが 2、3 回転した後の領域では、P S 版上への付着物の転写が少なくなっている。

【0011】

このため、通常は、P S 版プロセッサの稼働を開始するときに、P S 版の挿入に先立ってクリーニング版を挿入して、このクリーニング版に液外のローラの周面に付着している付着物を転写させるなどの、煩雑な作業が行われるようになっている。

【0012】

【特許文献 1】

特開平 6-347975 号公報

【特許文献 2】

特開平 9-281683 号公報

【0013】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は上記事実に鑑みてなされたものであり、ローラの洗浄作業やクリーニング版を用いた作業等を行うことなく、ローラの周面に付着した現像液が、炭酸ガスと接触してしまうことにより生じる固着物が印刷版の表面に転写して、仕上り品質を低下させてしまうのを防止した印刷版処理装置を提案することを目的とする。

【0014】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために本発明は、画像露光された印刷版を現像液に浸漬しながら処理して、下方側のローラの一部を現像液に浸漬した搬送ローラ対によって、印刷版から現像液を絞り落としながら送り出す印刷版処理装置であって、装置の停止時間を計測する計測手段と、装置の稼動開始時に、前記計測手段の計測結果に応じて設定した時間の間、前記搬送ローラ対を回転駆動するクリーニング制御手段と、を含むことを特徴とする。

【0015】

この発明によれば、装置の稼動を停止してから、次に稼動を開始するまでの時間を計測手段によって計測する。クリーニング制御手段は、この計測手段の計測結果に基づいて、搬送ローラ対を駆動する時間を設定し、設定した時間で、搬送ローラ対を回転駆動する。

【0016】

これにより、例えば印刷版を処理する現像液が液外のローラの周面に付着して、この現像液が炭酸ガスと接触することにより生成される結晶物が、下側のローラに汲み上げられた現像液によって洗われて、液外のローラの周面から除去される。

【0017】

このとき、結晶物の量は、現像液が炭酸ガスと接触している時間に応じて多くなる。すなわち、装置の停止時間が長くなれば、搬送ローラ対の周面で生成される結晶物も増加する。また、搬送ローラ対を回転駆動して、ローラの周面から結晶物を除去するのに必要な時間は、付着物が多くなることにより増加する。

【0018】

ここから、装置の稼動停止時間に応じて、搬送ローラ対を回転駆動してクリーニングする時間を設定することにより、搬送ローラ対の周面から効率良く確実に結晶物を除去することができ、結晶物が、最初に処理する印刷版に付着して、印刷版の表面の仕上り品質や、印刷性能に影響を及ぼしてしまうのを確実に防止することができる。

【0019】

このような本発明では、装置の設置環境下の炭酸ガス濃度を設定する設定手段を含み、前記クリーニング制御手段が、前記設定手段と前記計測手段の計測結果に基づいて、前記搬送ローラ対の駆動時間を設定することが好ましい。

【0020】

さらに、本発明では、前記設定手段が、装置の設置環境下の炭酸ガス濃度を検出する検出手段を含むことがより好ましい。

【0021】

現像液が空気中の炭酸ガスと接触することによる疲労は、空気中の炭酸ガス濃度によって大きく異なる。すなわち、空気中の炭酸ガス濃度が高ければ、短時間でも現像液の疲労が進行して、シリケート成分やバインダー成分の結晶物が生じ易く、炭酸ガス濃度が低ければ、結晶物が生じにくい。

【0022】

ここから、検出手段によって作業環境下の炭酸ガス濃度を検出し、この炭酸ガス濃度と、装置の停止時間にもとづいて設定した時間で、搬送ローラ対を回転駆動することにより、より効率的にかつ確実に、ローラの周面に生成した結晶物を除去することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】**〔第 1 の実施の形態〕**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 には、印刷版処理装置の一例として適用した印刷版現像装置（以下「P S 版プロセッサ 1 0」とする）の概略構成を示している。この P S 版プロセッサ 1 0 は、図示しない露光装置によって画像露光されたフォトポリマー版などの感光性平版印刷版（以下「P S 版 1 2」と言う）の現像処理を行う。

【 0 0 2 4 】

なお、P S 版 1 2 は、アルミニウム板等の薄肉矩形平板を支持体として、この支持体に感光層を形成しており、フォトポリマー版は、光接合層、光重合層及びオーバーコート層が重ねられて感光層が形成され、レーザ光により画像の露光がなされることにより光重合層の画像部の重合反応が促進される。

【 0 0 2 5 】

また、以下で説明する P S 版プロセッサ 1 0 は、搬送方向と直交する方向である幅寸法が約 1 1 0 0 mm 程度の大きいサイズの P S 版 1 2 の処理が可能となっている。

【 0 0 2 6 】

P S 版プロセッサ 1 0 は、P S 版 1 2 を現像液によって処理するための現像部 1 4 と、現像液によって処理された P S 版 1 2 の水洗水を供給して水洗する水洗部 1 6 と、水洗後の P S 版 1 2 にガム液を塗布して不感脂化处理する不感脂化处理部 1 8 と、P S 版 1 2 を乾燥させる乾燥部 2 0 と、が配設されている。すなわち、P S 版プロセッサ 1 0 では、P S 版 1 2 の搬送方向（図 1 の矢印 A）方向に沿って、現像工程、水洗工程、不感脂化处理工程及び乾燥工程が順に設けられている。

【 0 0 2 7 】

P S 版プロセッサ 1 0 内には、処理タンク 2 2 が設けられている。この処理タンク 2 2 には、現像部 1 4 となる位置に現像槽 2 4 が形成され、水洗部 1 6 及び不感脂化处理部 1 8 となる位置に水洗槽 2 6 及び不感脂化处理槽 2 8 が形成されている。

【0028】

処理タンク 22 を覆う外板パネル 30 には、スリット状の挿入口 32 が形成され、処理タンク 22 には、乾燥部 20 側に挿通口 34 が形成されている。

【0029】

PS 版プロセッサ 10 には、処理タンク 22 の上部を覆うカバー 36 が設けられている。このカバー 36 は、処理タンク 22 内に設けられている現像工程、水洗工程及び不感脂化処理工程を一体で覆っている。また、このカバー 36 には、現像部 14 と水洗部 16 との間に PS 版 12 を挿入するためのリエントリー用の挿入口（副挿入口）38 が設けられている。その副挿入口 38 は、現像部 14 での処理を除く PS 版プロセッサ 10 での処理を行うための PS 版 12 の挿入用となっている。

【0030】

挿入口 32 の外部には、挿入台 40 が設けられ、現像部 14 の PS 版 12 の挿入側には、ゴム製の搬送ローラ対 42 が配設されている。画像が焼付けられた PS 版 12 は、挿入台 40 に載置されて挿入口 32 から、矢印 A 方向に沿って挿入されて、搬送ローラ対 42 の間に送り込まれる。

【0031】

搬送ローラ対 42 は、図示しない駆動手段の駆動力によって回転して、挿入された PS 版 12 を引き入れ、水平方向に対して約 15° から 31° の範囲の角度で現像部 14 へ送り込む。なお、本実施の形態では、支持体の一方の面に感光層を形成した片面タイプの PS 版 12 を用いており、PS 版 12 は、感光層が上方へ向けられた状態で挿入口 32 から PS 版プロセッサ 10 内へ挿入される。

【0032】

処理タンク 22 に形成されている現像槽 24 は、底部中央が下方へ向けて突出された略山形状となっており、PS 版 12 の現像処理を行うための現像液を貯留する。この現像槽 24 には、PS 版 12 の搬送方向に沿った下側にガイド板 44 が、底部に沿って配設されている。

【0033】

ガイド板 44 は、現像槽 24 の上流部（挿入口 32 側）に設けられ、自由回転

をする複数のコロ（小型のローラ）46が取り付けられている。搬送ローラ対42によって現像部14内に送り込まれたPS版12は、このコロ46によって案内されながらガイド板44上を搬送される。

【0034】

現像槽24には、水洗部16側に、外周がゴム製の搬送ローラ対48が配置されており、現像槽24内を略U字状に案内搬送されたPS版12は、この搬送ローラ対48によって挟持されて現像槽24から引き出される。PS版12は、このようにして現像槽24内を搬送されるときに現像液に浸漬され、画像露光によって感光した感光層の不要な部分が現像液により膨潤し、支持体から剥離され、露光画像に応じて不要な感光層が除去される。

【0035】

なお、現像槽24内には、スプレーパイプ50が設けられており、図示しないポンプによって吸引した現像槽24内の現像液を、このスプレーパイプ50によってPS版12の感光層面に吹き付け、PS版12の表面に現像液を供給するとともに、現像槽24内の現像液を循環させている。

【0036】

また、現像槽24内には、ガイド板44と搬送ローラ対48の間に、ブラシローラ80が設けられている。このブラシローラ80は、現像液に浸漬されながら搬送されるPS版12の表面に毛材を接触させながら回転することにより、PS版12の表面をブラッシングして、PS版12の表面からの不要な感光層の除去を促進している。

【0037】

現像部14には、下面が現像槽24に貯留される現像液の液面より下方となるように液面蓋52が配置されている。また、現像槽24の壁面及び液面蓋52には、挿入口32側に遮蔽部材54A、54Bが設けられ、水洗部24側に遮蔽部材54C、54Dが取り付けられている。処理タンク22には、挿通口34の周囲に搬送ローラ対56の周面に接触する遮蔽部材54E、54Fが取り付けられ、カバー36の副挿入口38には、遮蔽部材54Gが取り付けられている。

【0038】

遮蔽部材 54A～54G は、シリコンゴム等によって形成されており、現像槽 24 内は、遮蔽部材 54A～54G、搬送ローラ対 42、48 等によって形成された密閉部内の空間に、液面に接触する大容量の液面蓋 52 を設けて、この空間に閉じ込められた空気の量を少なくすると共に、液面蓋 52 と遮蔽部材 54A～54G 等によって現像液の液面近傍に新鮮な空気が入り込んでくるのが防止され、空気中の炭酸ガスによる現像液の劣化と水分の蒸発が抑えられている。なお、液面蓋 52 には、PS 版 12 の搬送方向の上流側及び下流側の端部下面に串ローラ 52A、52B が設けられ、現像部 14 内を搬送される PS 版 12 が液面蓋 52 の下面と接触することによる表面（主に感光面）の損傷が防止されている。

【0039】

搬送ローラ対 48 によって現像槽 24 から引き出された PS 版 12 は、水洗部 16 へ送り込まれる。このとき、搬送ローラ対 48 は、PS 版 12 の表裏面に付着している現像液を絞り落とすようにしている。

【0040】

水洗部 16 には、水洗槽 26 の上方に配設された搬送ローラ対 58、60 によって PS 版 12 を略水平状態で搬送する搬送路が形成されており、PS 版 12 は、搬送ローラ対 58、60 に挟持されて水洗槽 26 の上方を水平搬送される。

【0041】

水洗部 16 には、搬送ローラ対 58、60 の間に、PS 版 12 の搬送路を挟んで上下に対で、スプレーパイプ 62A、62B が設けられている。スプレーパイプ 62A、62B は軸線方向が PS 版 12 の幅方向（搬送方向と直交する方向）に沿って配置され、PS 版 12 の搬送路に対向して複数の吐出孔が形成されている。

【0042】

水洗槽 26 には、処理液として水洗水を貯留している。また、水洗槽 26 の底部には、配管 82 の一端が開口している。この配管 82 には、図示しない給液ポンプを介してスプレーパイプ 62A、62B が接続している（図示省略）。スプレーパイプ 62A、62B は、PS 版 12 の搬送に同期して給液ポンプが作動することにより供給される水洗水を、吐出孔から PS 版 12 へ向けて噴出し、PS

版 12 の表面（上面及び下面）に付着している現像液を洗い流す。

【0043】

このように水洗水によって洗い流された現像液は、水洗水と共に水洗槽 26 内に落下する。なお、水洗水の新液は、PS 版 12 の処理量に応じて図示しない手段によって水洗槽 26 に供給される。また、PS 版 12 に供給された水洗水は、PS 版 12 が搬送ローラ対 60 に挟持されて送り出されることにより、PS 版 12 に付着していた現像液と共に絞り落とされる。このようなスプレーパイプ 62 A、62 B からの水洗水の噴出方向は、スプレーパイプ 62 A が PS 版 12 の搬送方向下流側で、スプレーパイプ 62 B が PS 版 12 の搬送方向上流側としているが、これに限定されず他の方向であっても良い。

【0044】

不感脂化处理部 18 には、不感脂化处理槽 28 の上方に搬送ローラ対 56 が設けられ、PS 版 12 は、この搬送ローラ対 56 によって不感脂化处理部 18 内を搬送された後に、乾燥部 20 へ送り込まれる。

【0045】

不感脂化处理部 18 には、PS 版 12 の搬送路を挟んだ上下に対でスプレーパイプ 64、66 が設けられている。また、不感脂化处理槽 28 内には、不感脂化处理液としてガム液が貯留されている。

【0046】

このスプレーパイプ 64、66 には、不感脂化处理槽 28 内のガム液が供給されるようになっており、スプレーパイプ 64、66 は、このガム液を、例えば、搬送ローラ対 56 の上下のローラの間へ向けて吐出する。これにより、搬送ローラ対 56 によって搬送される PS 版 12 の表裏面にガム液が供給される。

【0047】

搬送ローラ対 56 は、表裏面にガム液が供給された PS 版 12 を挟持しながら送り出すときに、このガム液を PS 版 12 の表裏面の全面に均一に拡散すると共に、余剰となったガム液を、PS 版 12 から絞り落とす。

【0048】

これにより、PS 版 12 は、版面保護のためのガム液の薄膜が形成されながら

搬送ローラ対56によって送り出される。なお、スプレーパイプ66には、複数のコロ92が所定間隔で設けられており、これにより、PS版12の後端部を支持するガイドローラ94を形成している。また、スプレーパイプ66に換えて、スリット状の吐出口が形成されたガム液の吐出ユニットを設け、PS版12が、この吐出ユニットから吹出されるガム液に接触しながら搬送されることにより、PS版12の下面にガム液を塗布するなど、任意の構成を適用することができる。

【0049】

ガム液の薄膜が形成されながら搬送ローラ対56によって送り出されるPS版12は、挿通口34から乾燥部20内に送り込まれる。

【0050】

乾燥部20には、挿通口34の近傍にPS版12を支持する支持ローラ68が配設され、乾燥部20内でのPS版12の搬送路の中央部及び排出口70の近傍に、搬送ローラ対72及び搬送ローラ対74が配設され、PS版12は、支持ローラ68及び搬送ローラ対72、74によって乾燥部20内を搬送される。

【0051】

支持ローラ68と搬送ローラ対72との間及び、搬送ローラ対72と搬送ローラ対74との間には、PS版12の搬送路を挟んで対でダクト76A、76Bが配設されている。ダクト76A、76Bは、長手方向がPS版12の幅方向に沿って配設されており、PS版12の搬送路に対向する面にスリット孔78が設けられている。

【0052】

ダクト76A、76Bは、図示しない乾燥風発生手段によって発生された乾燥風が、長手方向の一端側から供給されると、この乾燥風をスリット孔78からPS版12の搬送路へ向けて吐出し、PS版12に吹き付ける。これにより、PS版12は、表裏面に塗布されているガム液が乾燥され、保護膜が形成される。なお、挿通口34には、PS版12を処理液によって処理する不感脂化処理部18までのプロセッサ部と乾燥部20とを分離する図示しないシャッタが設けられ、挿通口34が不必要に開放されて、乾燥部20内の加熱された空気が不感脂化処

理部 18 へ入り込むのを防止している。

【0053】

ところで、PS 版プロセッサ 10 の現像部 14 に設けている搬送ローラ対 48 は、上方側のローラ 48A と下方側のローラ 48B によって形成され、上方側のローラ 48A と下方側のローラ 48B の上部が、現像液の液面上方に配置され、下方側のローラ 48A の下部が現像液に浸漬されている。

【0054】

これにより、搬送ローラ対 56 は、PS 版 12 の表裏面から絞り落とした現像液を、下側のローラ 48B から汲み上げた現像液によって洗い落として、ローラ 48A、48B の表面を清浄に保つようにしている。

【0055】

一方、図 2 に示すように、PS 版プロセッサ 10 の作動を制御する制御部 100 のコントローラ 102 には、挿入ローラ対 42 と共に、搬送ローラ対 48、56～60、72、74 を回転駆動する搬送モータ 104 が接続しており、コントローラ 102 は、所定のタイミングで搬送モータ 104 を作動させることにより、挿入口 32 から挿入される PS 版 12 を搬送するようになっている。なお、コントローラ 102 には、PS 版プロセッサ 10 に設けている各種の駆動手段、加熱手段及び各種センサが接続しているが、本実施の形態では、詳細な図示及びこれらの説明を省略する。

【0056】

このコントローラ 106 には、装置上部に設けている操作パネル 104 が接続している。この操作パネル 104 には、装置のオン／オフを行う電源スイッチ 108 が設けられており、コントローラ 102 は、電源スイッチ 108 がオン操作されることにより、PS 版 12 を最適に処理可能となるように立ち上げられる。また、PS 版プロセッサ 10 では、電源スイッチ 108 のオフ操作によって、稼動を停止する。

【0057】

また、コントローラ 102 には、装置の稼動停止時間等を計測する計測手段としてタイマー 110 が接続しており、コントローラ 102 は、タイマー 110 に

よって装置の稼動停止時間を計測するようになっている。

【0058】

一方、現像槽 24 に設けている搬送ローラ対 48 には、現像液中から露出しているローラ 48A、48B の周面に、現像液中のシリケート成分やバインダー成分が結晶化して、固着物として付着しやすくなっている。

【0059】

ここから、コントローラ 102 は、電源スイッチ 108 のオン操作がなされて、PS 版プロセッサ 10 の立ち上げ処理を開始するときに、タイマー 110 によって計測した装置の稼動停止時間を読み込んで、この稼動停止時間に応じて、搬送モータ 106 を駆動することにより、搬送ローラ対 48 を回転駆動して、ローラ 48B によって汲み上げた現像液によってローラ 48B の周面と共にローラ 48A の周面に付着している固着物を除去するローラクリーニングを行うようにしている。

【0060】

なお、コントローラ 102 では、搬送ローラ対 48 のローラクリーニングに合わせて、不感脂化処理部 18 に設けている搬送ローラ対 56 の周面に固着して付着しているガム液成分の除去等を並行して行うようにしている。

【0061】

すなわち、図 1 に示すように、搬送ローラ対 56 の上方には、樋状の整流板 88 が設けられている。この整流板 88 は、長手方向が搬送ローラ対 56 の軸線方向に沿って配置され、ガム液の希釈に用いる水が、図示しない給水手段によって供給される。

【0062】

また、整流板 88 には、上方のローラの周面へ向けて複数の図示しない貫通孔が形成されており、給水手段から供給される水を、搬送ローラ対 56 の上方側のローラの周面へ、軸方向に拡散させながら供給する。このとき、搬送ローラ対 56 が回転駆動されることにより、搬送ローラ対 56 の上下のローラの周面が、この水によって洗浄されて、ローラの周面に付着しているガム液成分が洗い流されるようにしている。

【0063】

なお、搬送ローラ対56の洗浄機構は、これに限らず、例えば上方のローラの周面に接触しながら回転するローラ（洗浄ローラ）を用い、このローラと上方のローラ56との接触部分に水を供給しながら搬送ローラ対56を回転駆動することにより、ローラの周面を洗浄するなどの従来公知の洗浄機構を適用することができる。

【0064】

このように構成されているPS版プロセッサ10では、図示しない露光装置等によって画像が記録されたPS版12が挿入台40に載置され、挿入口32へ挿入されと、搬送ローラ対42によってこのPS版12を引き入れ、現像部14へ送り込む。なお、PS版プロセッサ10では、挿入口32を通過するPS版12を図示しないセンサによって検出するとタイマーをスタートさせる。このタイマーは、PS版12を搬送するための駆動手段の動作と共に、水洗部16のスプレーパイプ62A、62Bから水洗水を吐出させるタイミングや、不感脂化処理部18におけるガム液の吐出タイミングの計測に用いる。

【0065】

現像部14では、搬送ローラ対42によってPS版12が水平方向に対して15°～31°の範囲の挿入角度で送りこまれて現像液に浸漬されながら搬送される。また、このPS版12は、17°～31°の範囲の排出角度で現像液中から送り出される。PS版12は、現像部14で現像液に浸漬されることにより、露光画像に応じて感光層の不要部分が膨潤し、膨潤した感光層が支持体から除去される。このときに、現像槽24内に配置しているブラシローラ80によってPS版12の表面をブラッシングすることにより、PS版12の表面からの不要な感光層の除去を促進するようにしている。

【0066】

なお、PS版プロセッサ10としては、複数のブラシローラ80をPS版12の表面に対向するように配置してブラッシングするものであっても良く、また、ブラシローラ80を用いずにPS版12の処理を行うものであっても良い。

【0067】

このようにして現像液による処理が行われて現像液中から送り出されたP S版12は、搬送ローラ対48によって引き出されて、表裏面に付着している現像液が絞り落とされながら水洗部16へ送られる。

【0068】

水洗部16では、このP S版12を搬送ローラ対58、60によって挟持して略水平状態で搬送しながら、スプレーパイプ62A、62Bから水洗水を噴出する。また、P S版12の搬送方向の下流側に配置している搬送ローラ対60は、P S版12の表裏面に供給した水洗水を、搬送ローラ対48によって絞り切れずに残った現像液と共にP S版12の表裏面から絞り落としながら、このP S版12を不感脂化处理部18へ送り出す。これにより、P S版12は、表裏面に現像液が付着していない状態で不感脂化处理部18へ送り出される。

【0069】

不感脂化处理部18へ送られたP S版12は、スプレーパイプ64と吐出ユニット66の間を通過し、搬送ローラ対56に挟持される。

【0070】

このとき、不感脂化处理部18では、スプレーパイプ64、66にガム液を供給し、P S版12の表裏面にガム液を塗布する。搬送ローラ対56は、P S版12を挟持して送り出すことにより、P S版12の表裏面にガム液の薄膜を形成すると共に、余剰となったガム液をP S版12の表裏面から絞り落とす。ガム液が塗布されたP S版12は、挿通口34から乾燥部20へ送り込まれる。

【0071】

なお、挿通口34にシャッタを設け、P S版12の処理開始のタイミングないしP S版12が不感脂化处理部18から送り出されるタイミングで挿通口34を開いて、P S版12を乾燥部20へ送り出すようにしても良い。これにより、乾燥部20の乾燥風が不必要に不感脂化处理部18へ入り込んで、搬送ローラ対56にガム液が固着してしまうのを防止すると共に、挿通口34から空気が入り込み、現像部14にまで及んで空気中の炭酸ガスにより現像液が劣化するのを防止したり、現像液中の水分や水洗水さらにガム液中の水分が蒸発して挿通口34から出てしまうのを防止することができ、好ましい。

【0072】

乾燥部 20 では、支持ローラ 68 及び搬送ローラ対 72、74 によって PS 版 12 を搬送しながら、ダクト 76A、76B から乾燥風を吹き付ける。これにより、PS 版 12 は、塗布されているガム液によって保護膜が形成されて排出口 70 から排出される。

【0073】

ところで、PS 版プロセッサーでは、PS 版 12 の処理を行うことにより搬送ローラ対 56 の周面にガム液が付着して残ると共に、搬送ローラ対 48 の上下のローラ 48A、48B の周面には現像液が付着して薄膜を形成している。このとき、PS 版プロセッサー 10 に設けているコントローラ 102 は、電源スイッチ 108 がオフされて稼動を停止するときに、不感脂化处理部 18 に設けている整流板 88 に水を供給しながら搬送モータ 106 を駆動して、搬送ローラ対 56 の周面の洗浄を行う。また、コントローラ 102 では、装置の稼動を開始するために電源スイッチ 108 がオンされると、整流板 88 に水を供給しながら搬送モータ 106 を駆動することにより、搬送ローラ対 56 の洗浄を行い、装置の稼動停止時に搬送ローラ対 56 の周面から除去しきれずに残っているガム液が、装置の稼動停止中に搬送ローラ対 56 の周面に固形化しているのを溶かし落とすようにしている。

【0074】

一方、PS 版プロセッサー 10 に設けている現像槽 24 内の現像液は、空気中の炭酸ガスと接触することにより疲労して、シリケート成分やバインダー成分が結晶化し易くなっている。

【0075】

また、現像槽 24 に設けている搬送ローラ対 48 は、現像液の液面から露出している周面に現像液が付着しており、装置の稼動停止中に搬送ローラ対 48（ローラ 48A、48B）の周面が空気中の炭酸ガスと接触することにより、現像液中のシリケート成分やバインダー成分が結晶化してしまう。また、装置の停止時間が長くなり、現像液が空気と接触している時間が長くなると、ローラ 48A、48B の周面に結晶化した固着物の量も増加する。

【0076】

ここで、コントローラ102は、PS版プロセッサ10の電源スイッチ108がオンされて、装置の稼動を開始するときに、装置の稼動停止時間に応じて、搬送モータ106を作動させることにより、搬送ローラ対48を回転駆動して、ローラ48Bによって現像槽24内の現像液を汲み上げて、この現像液によってローラ48Bの周面と共にローラ48Aの周面のクリーニングを行うことにより、ローラ48A、48Bの周面の固着物の除去を図るようにしている。

【0077】

ここで、図3を参照しながら第1の実施の形態での搬送ローラ対48のクリーニング処理を説明する。なお、コントローラ102には、搬送ローラ対48のクリーニングを行う時の装置の稼動停止時間に対する搬送モータ106の作動時間が予め設定されて、図示しないメモリに記憶されている。

【0078】

このフローチャートは、PS版プロセッサ10の電源スイッチ108がオンされて、PS版プロセッサ10の立ち上げ処理を行うときに、この立ち上げ処理と並行して実行され、最初のステップ120では、電源スイッチ108がオンされたか否かを確認し、オンされることにより実行されて、ステップ122へ移行する。

【0079】

このステップ122では、タイマー110によって計測している装置の稼動停止時間を読み込む。この後に、ステップ124では、装置の稼動停止時間に基づいて、搬送モータ106の作動時間、すなわち、搬送ローラ対48の回転駆動時間であるクリーニング時間を設定する。

【0080】

ここで、装置の稼動停止時間が例えば5時間未満で短く、ローラ48A、48Bの周面に固着物（結晶化したシリケート成分やバインダー成分等）が付着していないと判断されるときには、ステップ126で肯定判定して、搬送ローラ対48のクリーニングのための搬送モータ106の作動を行わずに終了する。なお、PS版プロセッサ10では、搬送ローラ対48のクリーニングを行わなくても

、搬送ローラ対 56 の洗浄等が必要であれば、搬送モータ 106 の駆動を行うようになっている。

【0081】

これに対して、装置の稼動停止時間が 5 時間以上であるときには、ステップ 124 で否定判定して、ステップ 126 へ移行する。このステップ 126 では、装置の稼動停止時間が、24 時間未満であるか否かを確認する。すなわち、ステップ 126 では、装置の稼動停止時間が 5 時間以上、24 時間未満であるか否かを確認している。

【0082】

ここで、装置の稼動停止時間が 5 時間以上、24 時間未満であれば、ステップ 126 で肯定判定して、ステップ 128 へ移行し、搬送モータ 406 の作動時間（クリーニング時間）を 25 分に設定する。

【0083】

これに対して、装置の稼動停止時間が 24 時間を超えているときには、ステップ 126 で否定判定して、ステップ 130 へ移行し、クリーニング時間を 40 分に設定する。

【0084】

このようにして、装置の稼動停止時間に基づいてクリーニング時間を設定すると、ステップ 132 へ移行して、設定されたクリーニング時間の間、搬送モータ 106 を作動させて、搬送ローラ対 48 を回転駆動する。

【0085】

これにより、搬送ローラ対 48 では、下側のローラ 48B によって現像槽 24 内の現像液を汲み上げて、この現像液によってローラ 48A、48B の周面を洗浄して、ローラ 48A、48B の周面の固着物を洗い流す。

【0086】

このように、装置の稼動停止時間に基づいて搬送ローラ対 48 を回転駆動するクリーニング時間を設定することにより、例えば、装置の稼動停止時間が短く、ローラ 48A、48B に固着物が付着していないにもかかわらず、不必要にクリーニングを行ってしまったり、装置の稼動停止時間が長くローラ 48A、48B

に多量の固着物が付着しているにもかかわらず、クリーニング時間が短いために、固着物が除去しきれずに残ってしまうのを防止することができる。

【0087】

すなわち、現像液が空気中の炭酸ガスと接触することにより生じるローラ 48 A、48 B の固着物は、装置の稼動停止時間が長く、空気と接触している時間が長いと量が増加する。また、この固着物は、ローラ 48 A、48 B の回転駆動時間に応じて減少する。

【0088】

したがって、固着物の量が少ない時には、ローラ 48 A、48 B の回転時間であるクリーニング時間が短くてすむが、固着物の量が多いときには、クリーニング時間を長くする必要がある。

【0089】

ここから、PS 版プロセッサ 10 では、稼動停止時間に応じて、クリーニング時間を設定することにより、効率的でかつ確実なクリーニングを行う。これにより、例えばクリーニング版を、挿入口 32 から挿入して、ローラ 48 A、48 B の周面の固着物をクリーニング版に転写する処理を行うに付着しているこのクリーニング版に付着させる等の処理を行うことなく、最初に処理する PS 版 12 から、固着物が付着することなく高品質に仕上げることができる。

【0090】

なお、第 1 の実施の形態に適用した装置の稼動停止時間と、稼動停止時間に応じたクリーニング時間は、一例を示すものであり、ローラ 48 A、48 B の適切なクリーニングを可能とするものであれば、任意の設定時間を用いることができる。

【0091】

〔第 2 の実施の形態〕

次に本発明の第 2 の実施の形態を説明する。なお、第 2 の実施の形態の基本的構成は、前記した第 1 の実施の形態と同一であり、以下で説明する第 2 の実施の形態では、第 1 の実施の形態と同一の部品には同一の符号を付与してその説明を省略する。

【0092】

図4には、第2の実施の形態に係る制御部100Aの概略構成を示している。この制御部100Aには、PS版プロセッサ10の設置環境下の炭酸ガスを検出する炭酸ガス検出センサ150が設けられており、この炭酸ガス検出センサ150が、コントローラ102Aに接続している。

【0093】

コントローラ102Aは、タイマー110によって計測する装置の稼動停止時間と、炭酸ガス検出センサ150によって検出する空気中の炭酸ガス濃度から、搬送ローラ対48のクリーニング時間、すなわち、搬送モータ106の作動時間を設定するようになっている。

【0094】

このとき、コントローラ102Aに設けられている図示しないメモリには、装置の稼動停止時間に対する搬送ローラ対48の駆動時間が設定されており、表1には、その一例を示している。

【0095】

【表1】

搬送ローラ対の駆動時間

装置の稼動停止時間	設置環境の炭酸ガス濃度		
	500ppm以下	500ppm～1200ppm	1200ppm～2000ppm
5時間以下	0分	0分	0分
5時間～24時間	5分	10分	25分
24時間～48時間	25分	30分	40分
48時間～72時間	40分	クリーニング版使用	クリーニング版使用
72時間以上	クリーニング版使用	クリーニング版使用	クリーニング版使用

【0096】

コントローラ102Aは、この設定に基づいて搬送ローラ対48のクリーニングを行うようになっている。なお、第2の実施の形態では、ローラ48A、48Bの固着物の量が多いと予測されて、クリーニング時間が長くなるときには、搬送モータ106を作動させて搬送ローラ対48を空回しするクリーニング処理をおこなわずに、クリーニング版を用いたクリーニング処理を要求するようにして

いる。このクリーニング版を用いた処理は、例えば、操作パネル 104 に設けている図示しない表示手段に表示するなどして、オペレータに要求するようにしている。

【0097】

図 5 には、第 2 の実施の形態に係るクリーニング処理の概略を示している。

【0098】

このフローチャートでは、電源スイッチ 108 が操作されて PS 版プロセッサ 10 がオンされると、ステップ 122 へ移行して、タイマー 110 によって計測している装置の稼動停止時間を読み込む。また、次のステップ 140 では、炭酸ガス検出センサ 150 によって検出する炭酸ガス濃度を読み込む。

【0099】

この後に、ステップ 142 では、装置の稼動停止時間と炭酸ガス濃度及び表 1 に示す設定に基づいて搬送モータ 106 の作動時間である搬送ローラ対 48 の駆動時間を設定する。

【0100】

ここで、例えば、装置の稼動停止時間が 5 時間以下であれば、空気中の炭酸ガス濃度にかかわらず、ローラ 48A、48B の周面に固着物が生じていないと判断して、クリーニング処理を終了する。

【0101】

一方、装置の稼動停止時間が 5 時間を超えるときには、稼動停止時間と炭酸ガス濃度にもとづいて、クリーニング時間を設定する。このとき、空気中の炭酸ガス濃度が低い時には固着物の量が少ないと予測されるので、クリーニング時間を短く設定し、炭酸ガス濃度が高い時には固着物の量が多いと予測されるので、クリーニング時間を長く設定する。

【0102】

これに対して、装置の稼動停止時間が極めて長い、空気中の炭酸ガス濃度が極めて高い時には、多量の固着物が生じており、搬送ローラ対 48 の空回しでこの固着物を完全に除去するには、長い時間を要すると判断されるときには、クリーニング版を用いたクリーニング処理を要求するように設定する。

【0103】

このようにして、クリーニング処理が設定されると、ステップ144で否定判定されて、ステップ146へ移行する。このステップ146では、クリーニング版を用いずに、搬送ローラ対48を空回しする自動クリーニングを行うように設定されているか否かを確認する。

【0104】

すなわち、装置の稼動停止時間と炭酸ガス濃度に基づいて、搬送ローラ対48の駆動時間が設定されているか否かを確認し、駆動時間が設定されているときには、ステップ146で肯定判定してステップ148へ移行し、設定時間に基づいて搬送モータ106を駆動して、搬送ローラ対48のクリーニング処理を行う。

【0105】

これに対して、クリーニング版を用いた処理に設定されているときには、ステップ146で否定判定して、ステップ150へ移行し、クリーニング版を用いたクリーニング処理を要求する。

【0106】

現像液の疲労は、停止時間に加えて、空気中の炭酸ガス濃度が大きく影響し、炭酸ガス濃度が高くなると、シリケート成分やバインダー成分の結晶化が進行する。

【0107】

ここから、第2の実施の形態では、装置の稼動停止時間に加えて、空気中の炭酸ガス濃度にもとづいて搬送ローラ対48の駆動時間を設定することにより、より確実にかつ効率的に、ローラ48A、48Bの固着物の除去を図ることができる。

【0108】

なお、本実施の形態では、炭酸ガス検出センサ150を用いて、装置の設置環境下の炭酸ガス濃度を検出して、クリーニング時間である搬送ローラ対48の駆動時間を設定したが、これに限らず、装置の設置環境下の炭酸ガス濃度を予測するか、別に設けている炭酸ガス検出センサによって検出して、操作パネル104からのキー操作によって炭酸ガス濃度を予め入力しておいて、この炭酸ガス濃度

と装置の稼動停止時間に基づいて、搬送ローラ対48のクリーニング時間を設定するものであっても良い。

【0109】

すなわち、空気中の炭酸ガス濃度は、暖房器具を使用しているか否か等の季節によっても変化する。また、装置の設置環境が炭酸ガスの多い環境であるか、炭酸ガス濃度の低い環境であるかなどから予測でき、また、環境条件が大きく変わらなければ、変化が少ないと想定することができる。

【0110】

ここから、予め炭酸ガス濃度を設定しておくことも可能であり、これにより、高価な炭酸ガス検出センサ150を用いることなく、搬送ローラ対48の適切なクリーニングが可能となる。

【0111】

なお、第2の実施の形態においても、表1に示す装置の稼動停止時間、炭酸ガス濃度及びこれらに基づいて搬送ローラ対48の駆動時間は、一例を示すものであり、適切で確実な搬送ローラ対48のクリーニングを可能とするものであれば、任意に設定することができる。

【0112】

また、以上説明した本実施の形態では、PS版12を処理するPS版プロセッサ10を例に説明したが、PS版プロセッサ10に限らず、PS版12などの印刷版を現像液に浸漬して処理する任意の構成の印刷版現像装置に適用することができる。

【0113】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、少なくとも装置の稼動停止時間に基づいて、一部が処理液外に露出しているローラの駆動時間を設定し、設定した駆動時間に基づいてこのローラを駆動するようにしているので、効率的にかつ確実にこのローラの周面の固着物を除去することができるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態に適用した P S 版プロセッサの概略構成図である。

【図 2】

第 1 の実施の形態に適用した制御部の要部を示す概略ブロック図である。

【図 3】

第 1 の実施の形態に係るクリーニング処理の概略を示す流れ図である。

【図 4】

第 2 の実施の形態に適用した制御部の要部を示す概略ブロック図である。

【図 5】

第 2 の実施の形態に係るクリーニング処理の概略を示す流れ図である。

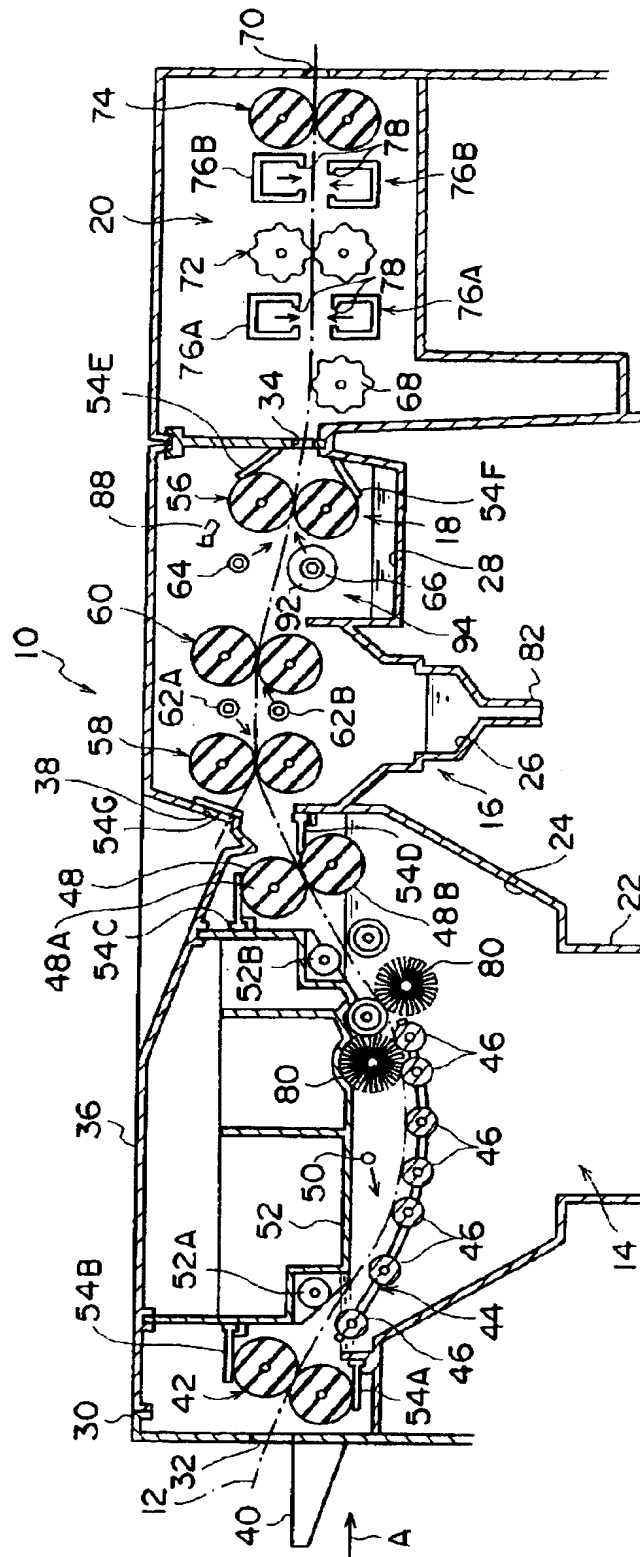
【符号の説明】

- 1 0 P S 版プロセッサ（印刷版処理装置）
- 1 2 P S 版（印刷版）
- 1 4 現像部
- 2 4 現像槽
- 4 8 搬送ローラ対
- 4 8 A、4 8 B ローラ
- 1 0 0、1 0 0 A 制御部
- 1 0 2、1 0 2 A コントローラ（クリーニング制御手段、設定手段）
- 1 0 4 操作パネル
- 1 0 6 搬送モータ（駆動手段）
- 1 0 8 電源スイッチ
- 1 1 0 タイマー（計測手段）
- 1 5 0 炭酸ガス検出センサ（検出手段）

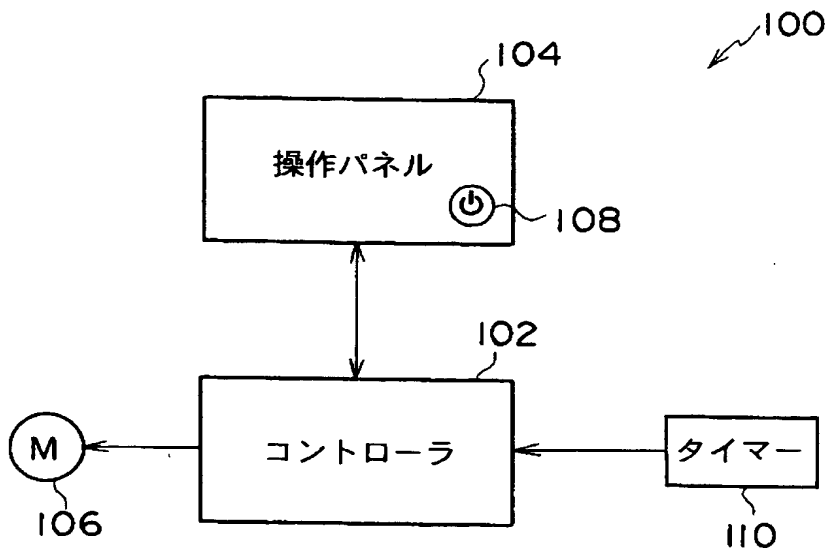
【書類名】

図面

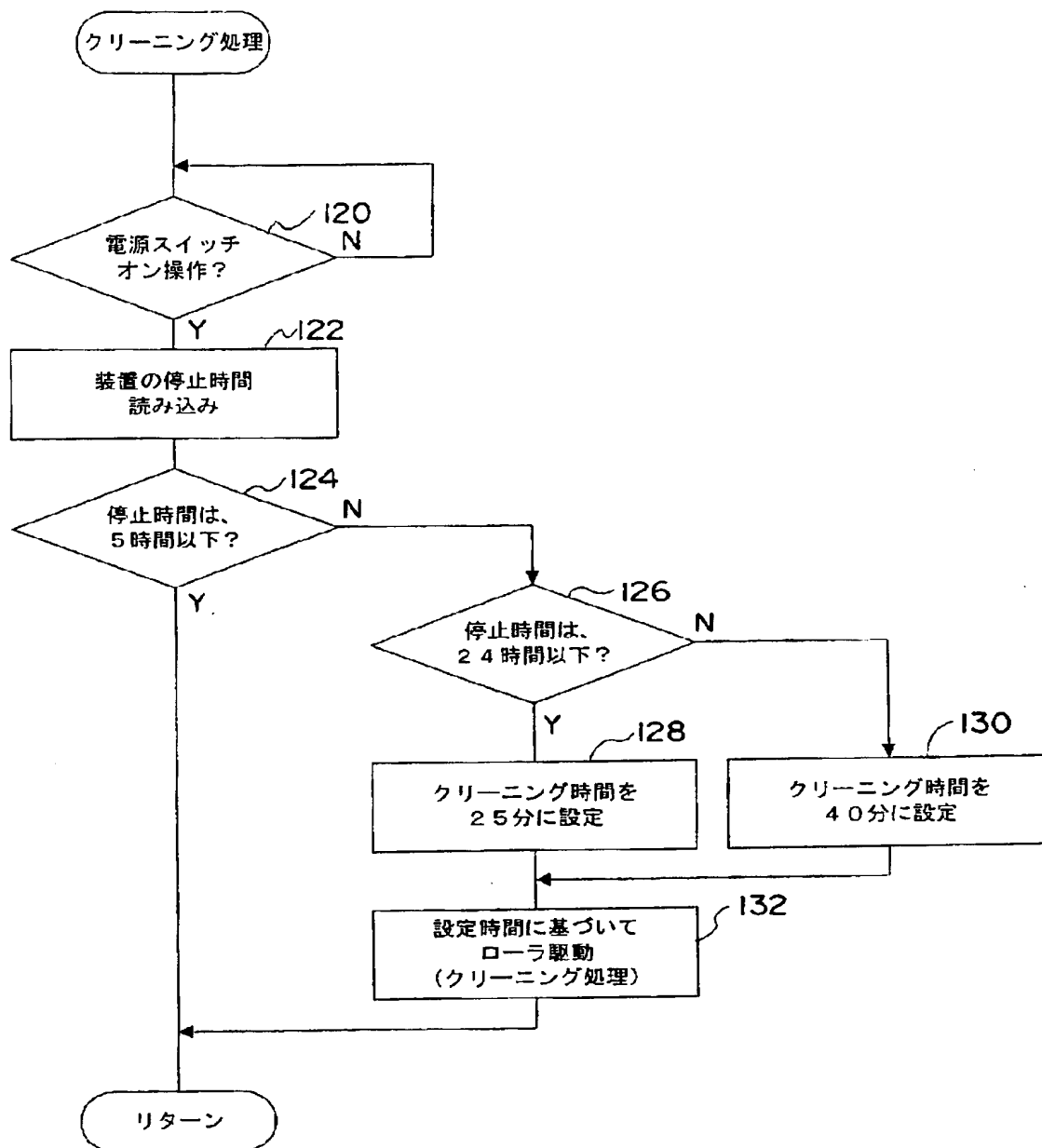
【図 1】



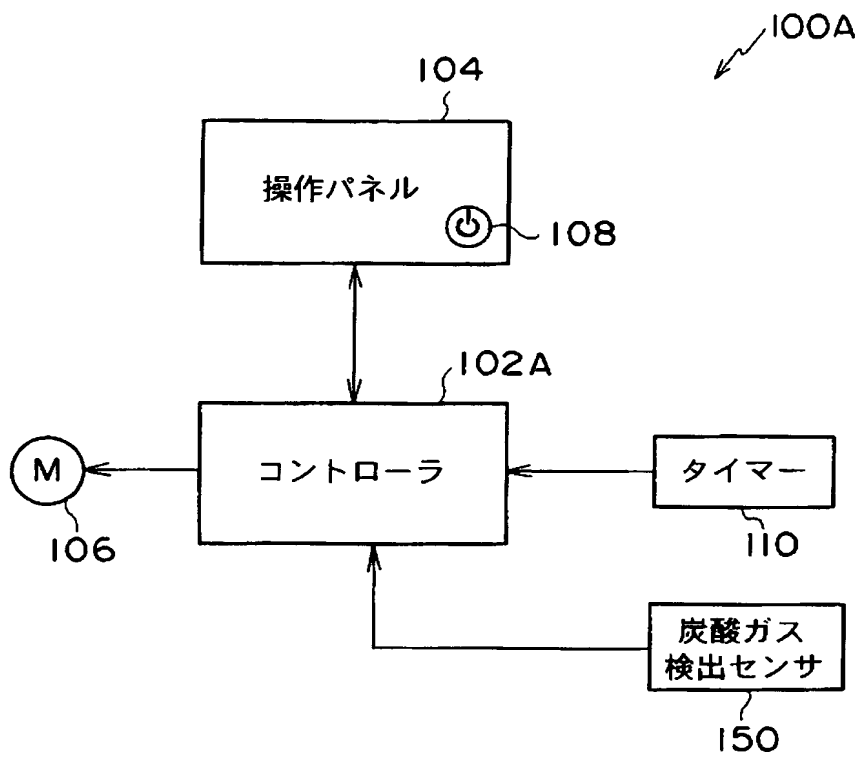
【図 2】



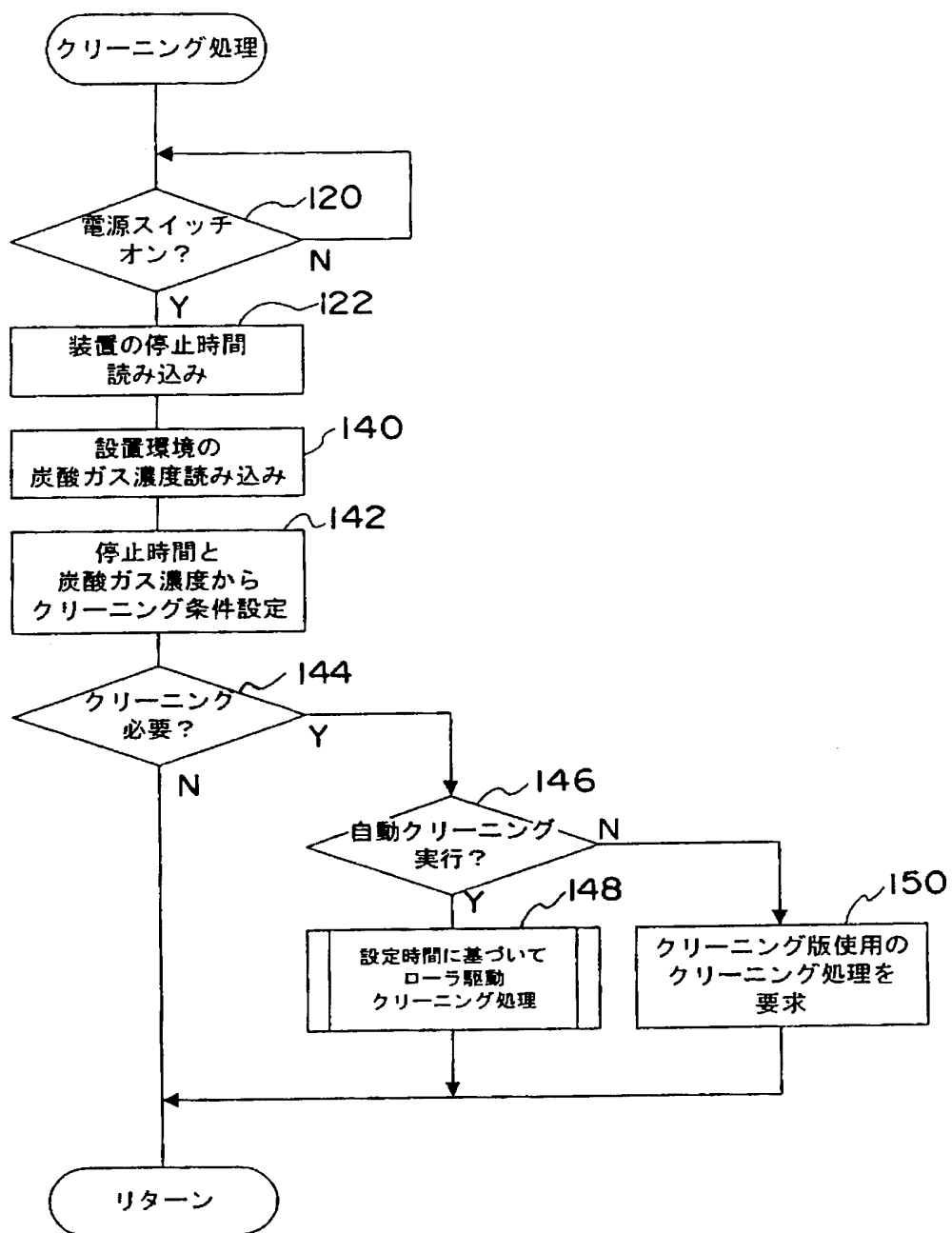
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クリーニング版を用いることなく、現像液から露出しているローラの周面の固着物を除去する。

【解決手段】 P S版プロセッサでは、電源スイッチがオンされると、装置の稼動停止時間を読み込み（ステップ120、122）、稼動停止時間が短い時には、クリーニング処理を行わず、稼動停止時間が長い時には、その稼動停止時間に応じて、外周部が現像液から露出している搬送ローラ対を回転駆動するための搬送モータの作動時間を設定する（ステップ124～130）。この後に、設定時間に基づいて搬送モータを作動させる（ステップ132）。これにより、ローラの周面の固着物を、現像液によって効率的にかつ確実にローラの周面化ら除去する。

【選択図】 図3

特願 2 0 0 2 - 2 8 8 0 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社